

IV. EVALUACIÓN

Ahora que ya formulamos todas nuestras Alternativas, ¿por qué de una vez no ejecutamos la más barata?

Pero no sólo es el costo lo que debes usar para elegir tu mejor Alternativa de Solución. Aún falta conocer cuáles son los beneficios de cada una de las Alternativas.



¿Qué pretendemos con este Módulo?

Al finalizar este Módulo, esperamos sepas cómo evaluar las Alternativas de Solución y cómo elegir la mejor Alternativa desde el punto de vista social.

De manera específica tendrás una idea clara de cómo:

- Identificar y valorar los beneficios.
- Determinar la rentabilidad social de cada una de las Alternativas de Solución.
- Determinar la mejor Alternativa de Solución sobre la base de los indicadores de rentabilidad de cada una.
- Determinar la sostenibilidad de la Alternativa de Solución elegida.
- Identificar los impactos ambientales negativos de implementar el PIP, así como estimar los costos de mitigarlos.

RUTA DEL MÓDULO IV



Dado que el módulo anterior lo finalizamos con la definición de los Costos Totales e incrementales de cada una de las Alternativas, en este Módulo empezaremos por definir los Ingresos de cada Alternativa. Inicialmente, sólo nos centraremos en los Ingresos que se generarán por la prestación del bien o servicio. Una vez identificados, procederemos a encontrar el Flujo de Proyecto.

Luego, efectuaremos la Evaluación Social, para conocer qué tan rentable es nuestro PIP para la sociedad.

Finalmente, elegiremos como nuestra mejor Alternativa a aquella que sea rentable, sostenible y con impactos ambientales nulos o controlables y la expresaremos en una Matriz de Marco Lógico.



Para el desarrollo de este Módulo, usaremos un ejemplo distinto al de los Módulos anteriores.

Nuestro nuevo ejemplo está referido a la realización de un PIP que permita mejorar el acceso a los servicios de salud por parte de la población.

Las Alternativas de Solución con que se cuenta y sus flujos de costos son:

**ALTERNATIVA 1:
Construcción de una nueva posta de salud**

COSTOS TOTALES A PRECIO DE MERCADO	AÑOS		
	0	1	2-10
I. PRE-INVERSIÓN	16,000		
a) Estudio de pre-factibilidad	6,000		
b) Estudio de Factibilidad	10,000		
II. INVERSIÓN	269,000		
c) Terreno	60,000		
d) Construcción	130,000		
e) Equipamiento	70,000		
f) Capacitación	4,000		
g) Gastos generales	5,000		
III. POST-INVERSIÓN (por cada año)		200,000	200,000
h) Operación y Mantenimiento		200,000	200,000
i) Plan Ambiental		-	-
IV. COSTO DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO			
TOTAL	285,000	200,000	200,000

Asimismo, no hemos considerado un costo para el Plan Ambiental puesto que no habría impactos negativos por la realización del PIP.

Asumimos que los costos de la situación sin proyecto son cero, pues no se ha estado brindando el servicio de salud en el área.

**ALTERNATIVA 2:
Implementación de brigadas móviles de salud**

COSTOS TOTALES A PRECIO DE MERCADO	AÑOS		
	0	1	2-10
I. PRE-INVERSIÓN	16,000		
a) Estudio de pre-factibilidad	6,000		
b) Estudio de factibilidad	10,000		
II. INVERSIÓN	135,000		
c) Unidades Móviles	100,000		
d) Equipo Médico	17,000		
e) Equipo de material de campo	9,000		
f) Capacitación	4,000		
g) Gastos generales	5,000		
III. POST-INVERSIÓN (por cada año)		220,000	220,000
h) Operación y Mantenimiento		220,000	220,000
i) Plan Ambiental		-	-
IV. COSTO DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO*	-	-	-
TOTAL	151,000	220,000	220,000

* Al igual que en la alternativa 1, no se tienen costos del Plan Ambiental ni de la Situación sin Proyecto.

1. Flujo de Ingresos

■ ¿Qué es el Flujo de Ingresos?

El Flujo de Ingresos es una herramienta que nos permite proyectar los ingresos monetarios de la Unidad Ejecutora por la entrega de los bienes o servicios en cada Alternativa de Solución.

Los ingresos estarán dados por los pagos que realizan los usuarios por el uso de los servicios ofrecidos.

Es posible que en algunos PIP no se generen ingresos monetarios, debido a que no se cobra por el bien o servicio.



Por ejemplo, si se está desarrollando un PIP de infraestructura de riego, los ingresos estarán dados por la multiplicación de los volúmenes entregados de agua para riego y el precio que pagan los beneficiarios por cada unidad de agua para riego. En el caso de un PIP de atenciones médicas, los ingresos estarán dados por el pago que realizan los beneficiarios por la prestación del servicio de salud.

Al igual que en la determinación de los costos, será necesario determinar los Ingresos de la Situación Sin Proyecto, dado el enfoque incremental de la evaluación de proyectos.

Así, **en nuestro ejemplo**, los ingresos dependerán del número de atenciones realizadas anualmente según la tarifa respectiva para cada servicio. Para esto supondremos que existen dos servicios a ofrecer: Medicina General y Primeros Auxilios. Medicina General tiene una tarifa de S/. 3.00 y Primeros Auxilios de S/. 5.00. Por otro lado, dado que el primer año está dedicado a la implementación del PIP (Etapa de Inversión), es decir construcciones, equipamiento y capacitaciones, se asume que recién a partir del segundo año se podrá estar brindando las atenciones.

ALTERNATIVA 1: Construcción de una nueva posta de salud

	AÑOS			
	0	1	2	3-10
I. NÚMERO DE ATENCIONES	0	20,000	25,000	34,000
a) Medicina General	0	16,000	20,000	28,000
b) Primeros Auxilios	0	4,000	5,000	6,000
II. TARIFA DE LOS SERVICIOS				
a) Por Atención en Medicina General		3.00	3.00	3.00
b) Por Primeros Auxilios		5.00	5.00	5.00
III. INGRESOS SITUACIÓN CON PROYECTO	0	68,000	85,000	114,000
a) Medicina General	0	48,000	60,000	84,000
b) Primeros auxilios	0	20,000	25,000	30,000
IV. INGRESOS SITUACIÓN SIN PROYECTO*	0	0	0	0
INGRESOS INCREMENTALES	0	68,000	85,000	114,000

* En nuestro ejemplo asumimos que los ingresos de la situación sin proyecto son cero, pues no se ha estado brindando el servicio de salud en el área.

Para el caso de la **Alternativa 2**, varían las tarifas para cada uno de los servicios, así Medicina General tendrá un costo de S/. 5.00 y Primeros Auxilios de S/. 6.00.

ALTERNATIVA 2: Implementación de brigada móviles de salud

COSTOS TOTALES A PRECIOS DE MERCADO	AÑOS			
	0	1	2	3-10
I. NÚMERO DE ATENCIONES	0	19,000	26,000	32,000
a) Medicina General	0	14,000	18,000	23,000
b) Primeros Auxilios		5,000	8,000	9,000
II. TARIFA DE LOS SERVICIOS				
a) Por Atención en Medicina General		5.00	5.00	5.00
b) Por Primeros Auxilios	0	6.00	6.00	6.00
III. INGRESOS GENERADOS	0	100,000	138,000	169,000
a) Medicina General	0	70,000	90,000	115,000
b) Primeros auxilios	0	30,000	48,000	54,000
IV. INGRESOS SITUACIÓN SIN PROYECTO*	0	0	0	0
INGRESOS INCREMENTALES		100,000	138,000	169,000

* En nuestro ejemplo asumimos que los ingresos de la situación sin proyecto son cero, pues no se ha estado brindando el servicio de salud en el área.

2. Evaluación Económica a Precios de Mercado

La Evaluación Económica a Precios de Mercado permite determinar cuál es la rentabilidad económica para la Unidad Ejecutora, de llevar a cabo el PIP.

■ ¿Cómo haremos esta Evaluación?

Esta Evaluación la haremos a partir de la comparación entre el **FLUJO DE COSTOS** (que se desarrolló en el Módulo anterior) y el **FLUJO DE INGRESOS** (que acabamos de desarrollar) de cada Alternativa. La comparación consiste en restar del Flujo de Ingresos el Flujo de Costos, para poder obtener el **FLUJO DE INGRESOS Y COSTOS A PRECIOS DE MERCADO** de cada Alternativa de Solución, de manera tal que podamos apreciar cuales serán los fondos netos en cada año.

En nuestro ejemplo, el Flujo de Costos y Beneficios a Precios de Mercado es:

**ALTERNATIVA 1:
Construcción de una nueva posta de salud**

FLUJO NETO	AÑOS			
	0	1	2	3-10
I. INGRESOS GENERADOS	0	68,000	85,000	114,000
II. COSTOS DEL PROYECTO	285,000	200,000	200,000	200,000
III. FLUJO DE INGRESOS Y COSTOS A PRECIOS DE MERCADO	-285,000	-132,000	-115,000	-86,000

**ALTERNATIVA 2:
Implementación de brigadas móviles de salud**

FLUJO NETO	AÑOS			
	0	1	2	3-10
I. INGRESOS GENERADOS	0	100,000	138,000	169,000
II. COSTOS DEL PROYECTO	151,000	220,000	220,000	220,000
III. FLUJO DE INGRESOS Y COSTOS A PRECIOS DE MERCADO	-151,000	-120,000	-82,000	-51,000

Una vez que tenemos los Flujos de Ingresos y de Costos a Precios de Mercado, calcularemos el Valor Actual Neto a Precios de Mercado para cada Alternativa de Solución.

■ **¿Qué es el Valor Actual Neto a Precios de Mercado - VANP?**

El VANP es una medida de rentabilidad que nos permite conocer cuál es el beneficio o el costo actual que representa cada Alternativa para la Unidad Ejecutora a Precios de Mercado. El VANP se estima a partir del Flujo de Costos y Beneficios a Precios de Mercado - FCBP.

Dado que el valor del dinero en el tiempo va variando, utilizamos al VANP para poder traer a valor presente los flujos de dinero que estamos proyectando para los años futuros. Esto nos permitirá hacer comparaciones, en moneda de hoy, entre las diferentes Alternativas de Solución.

■ ¿Cómo varía el dinero en el tiempo?

El dinero va variando en valor en el sentido que éste es afectado por la tasa de interés.

Por ejemplo, si hoy tenemos S/. 1,000 y lo depositamos en el banco, a una tasa de interés del 10% anual, el siguiente año tendremos S/. 1,100. Es decir, que S/. 1,000 hoy, serán S/. 1,100 en el futuro. De la misma manera, cuando decimos que tendremos un Flujo de Costos en el año 8 de S/. 60,000, ¿podríamos decir que esos 60,000 valen S/. 60,000 hoy? Evidentemente no, pues para saber cuánto valen hoy, debemos descontar la tasa de interés que habría ido ganando cada uno de los 8 años, hasta llegar a valer S/. 60,000.

■ ¿Cómo calculo el VANP?

Lo primero que debemos hacer es determinar el FCBP para cada año. Luego, para cada uno de estos años, deberemos descontarle la tasa de interés a fin de poder expresar cada Flujo Anual en valores de hoy. La tasa a la que descontamos los flujos recibe el nombre de Tasa Privada de Descuento. Esta tasa es el costo privado de los fondos que la empresa debe pagar para financiar nuevas inversiones, sin embargo, para efectos de un perfil podría usarse la Tasa Social de Descuento, que está normada por el SNIP.

Para nuestro ejemplo, con el Flujo de Costos y Beneficios a Precios de Mercado - FCBP mostrado anteriormente y con una Tasa Privada de Descuento - TPD de 14%, obtenemos un Valor Actual Neto a Precios de Mercado -VANP.

ALTERNATIVA 1

S/. -773,053

ALTERNATIVA 2

S/. -487,645

Para conocer el proceso por el cual se obtiene el VANP te recomendamos revisar la Guía General.

3. Costos a Precios Sociales

El Precio Social de un bien, servicio, insumo o factor productivo, es igual al Precio de Mercado corregido por un factor de corrección que representa las distorsiones e imperfecciones.

El Precio Social es aquel que refleja el verdadero costo que significa para la sociedad el uso de un bien, servicio o factor productivo. Los precios que nosotros conocemos (los Precios de Mercado) traen consigo una serie de distorsiones, producto de impuestos, subsidios, etc., que nos impiden conocer cuál es el verdadero valor asumido por el país en su conjunto. Por esa razón, para cada Alternativa de Soluciones necesario expresar los Costos de Pre-inversión, inversión y post-inversión en precios sociales.

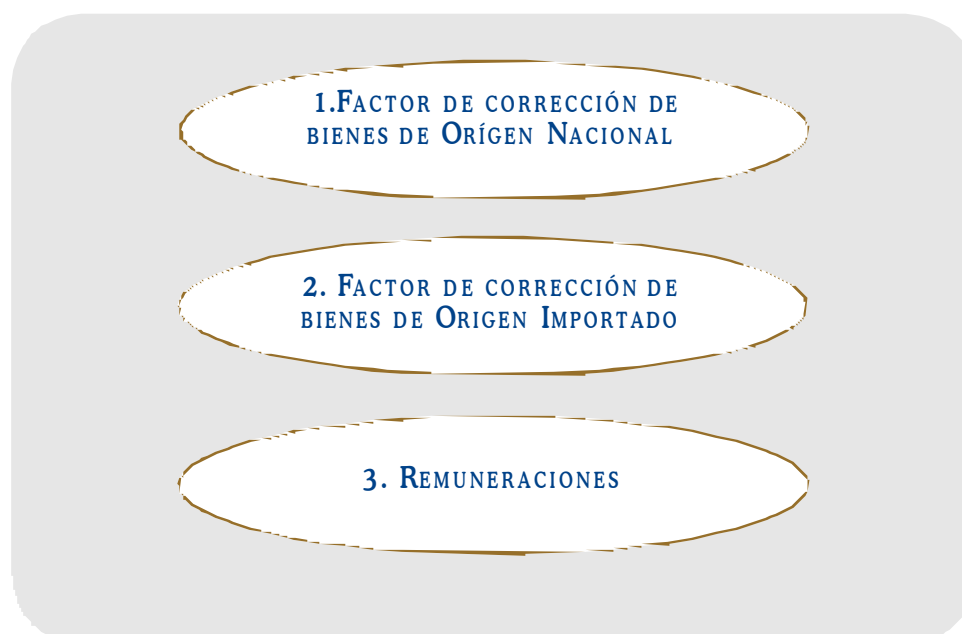


■ ¿Cuáles son los Factores de Corrección?

Con la finalidad de expresar los costos en precios sociales, el Ministerio de Economía y Finanzas ha calculado FACTORES DE CORRECCIÓN para algunos rubros de costos.

70

¿Recuerdas que al momento de expresar los costos de cada Alternativa a Precios de mercado, recomendábamos que todo se clasifique en estos tres rubros? Era precisamente, para facilitar la conversión de precios de mercado a precios sociales.





Recuerda, para conocer los factores de conversión vigentes en el momento del desarrollo de cada Proyecto de Inversión debe visitarse la página del Ministerio de Economía y Finanzas: www.mef.gob.pe

Una vez hecha la conversión de los Costos a Precios Sociales tendremos un cuadro similar al de los Costos Totales de la página 53 del Módulo III "Formulación", sólo que a **precios sociales**.

4. Flujo de Costos a Precios Sociales

■ ¿Cómo se construye el Flujo de Costos a Precios Sociales?

Se construye a partir de nuestro Cronograma de Ejecución, ubicando los Costos Sociales de acuerdo con el año en que se realizarán. Este Flujo debe tener, necesariamente, la misma programación anual del Flujo de Costos a Precios de Mercado, sólo que a precios sociales.

En nuestro ejemplo, los Flujos de Costos a Precios Sociales serían:

ALTERNATIVA 1: Construcción de una nueva posta de salud

COSTOS TOTALES A PRECIOS DE SOCIALES	AÑOS		
	0	1	2-10
I. PRE-INVERSIÓN	13,000		
a) Estudio de Pre-factibilidad	5,000		
b) Estudio de Factibilidad	8,000		
II. INVERSIÓN	212,500		
c) Terreno	55,000		
d) Construcción	100,000		
e) Equipamiento	50,000		
f) Capacitación	3,500		
g) Gastos generales	4,000		
III. POST-INVERSIÓN		175,000	175,000
h) Operación y Mantenimiento		175,000	175,000
i) Plan Ambiental	-	-	-
IV. COSTO DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO	225,500		
TOTAL		175,000	175,000

**ALTERNATIVA 2:
Implementación de brigadas móviles de salud**

COSTOS TOTALES A PRECIOS SOCIALES	AÑOS		
	0	1	2-10
I. PRE-INVERSIÓN	13,000		
a) Estudio de Pre-factibilidad	5,000		
b) Estudio de factibilidad	8,000		
II. INVERSIÓN	116,000		
c) Unidades móviles	85,000		
d) Equipo médico	15,000		
e) Equipo de material de campo	8,500		
f) Capacitación	3,500		
g) Gastos generales	4,000	195,000	195,000
III. POST-INVERSIÓN		195,000	195,000
h) Operación y Mantenimiento		-	-
i) Plan Ambiental	-	-	-
IV. COSTO DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO	129,000	195,000	195,000
TOTAL			

72

Una vez calculados los Costos Sociales Incrementales será necesario que se exprese en valor actual, para lo cual será necesario calcular el VALOR ACTUAL DE COSTOS SOCIALES.

ALTERNATIVA 1

S/. -589,894

ALTERNATIVA 2

S/. -341,985

A continuación lo que haremos es comparar el Costo Social de cada una de las Alternativas con los beneficios sociales que estos generan, para poder así encontrar la mejor Alternativa de Solución.

5. Evaluación Social

La Evaluación Social es el procedimiento que utilizamos para medir la contribución de determinado PIP al bienestar de la sociedad. Esto lo logramos mediante la comparación de los beneficios sociales generados por cada Alternativa de Solución contra el Costo Social Actual de cada una de ellas (Costo Social Actual que acabamos de calcular en el punto anterior).

■ ¿A qué se llama Beneficios Sociales de un PIP?

Los Beneficios Sociales son aquellos que permiten a los pobladores atendidos por el PIP incrementar su nivel de bienestar, producto de la realización del mismo. Se podría decir que son los Beneficios que se observan de manera indirecta.

Es importante no confundir estos beneficios con los ingresos monetarios producto de la realización de un PIP (los cuales ya analizamos páginas atrás).

Algunos ejemplos nos ayudarán a entender esta diferencia:

73

	INGRESOS DEL PROYECTO	BENEFICIOS SOCIALES DEL PROYECTO
PROYECTO DE TRANSPORTE	Ingreso por pago de peaje	Ahorro de tiempo de viaje Ahorro de costo de operación vehicular
PROYECTO DE AGUA PARA RIEGO	Pago por uso del agua para riego	Incremento de la producción agrícola Disminución de los costos de producción Mejora de la calidad de los productos



¿Qué metodologías se pueden aplicar para esta Evaluación?

En este punto es posible aplicar dos tipos de metodologías:

1 COSTO BENEFICIO

2 COSTO EFECTIVIDAD

Solo se debe utilizar una de estas metodologías para hacer la evaluación.

METODOLOGÍA COSTO BENEFICIO

Esta metodología se basa en estimar la rentabilidad social de un PIP a partir de la comparación de los beneficios sociales con los costos sociales.

Esta metodología se utiliza siempre que los beneficios sociales puedan ser expresados en valores monetarios

Esta es la misma metodología que utilizamos en la evaluación económica a precios privados.



Para estimar dicha rentabilidad social se recurre al VANS.

Presta atención al siguiente ejemplo de la metodología Costo Beneficio:

Proyecto de Riego

Si asumimos que tenemos un PIP referente a la construcción de un canal de riego, en la evaluación social, lo primero que debemos hacer es considerar los beneficios que este canal representará para la agricultura de la zona así como los costos.

■ Beneficios:

- Incremento de la productividad agrícola, al tener una mayor disponibilidad de agua para riego, los rendimientos por hectárea pueden elevarse.
- Hay la posibilidad de una mejora en la calidad de producto agrícola, lo que repercutirá positivamente en el precio de venta.

■ Costos:

- El costo social de implementar el proyecto, el que hemos calculado en el punto anterior.

RUBRO	UNIDAD	SITUACIÓN SIN PROYECTO	SITUACIÓN CON PROYECTO	SITUACIÓN INCREMENTAL
Hectáreas beneficiadas	Ha.	100	100	(SITUACIÓN CON PROYECTO - SITUACIÓN SIN PROYECTO)
Cultivo		Maíz amarillo duro	Maíz amarillo duro	
Rendimiento	Tn. x Ha.	8	10	
Precio	S/. x Tn.	550	600	
Costo de producción	S/. x Ha.	3,000	3,500	
Utilidad	S/. x Ha.	1,400	2,500	

Con los supuestos anteriores llegamos a la conclusión que se producirá un beneficio incremental de S/. 1,100 por cada hectárea incluida en el ámbito de la Alternativa de Solución. Ahora corresponde comparar estos Beneficios con el Costo de realizar el PIP.

FLUJO NETO	AÑOS			
	0	1	2	3-10
I. BENEFICIOS INCREMENTALES		110,000	110,000	110,000
II. COSTO INCREMENTAL DEL PROYECTO	300,000	30,000	30,000	30,000
III. FLUJO DE COSTOS Y BENEFICIOS SOCIALES	-300,000	80,000	80,000	80,000

Una vez conocido el flujo será necesario el cálculo del VANS, lo que a una tasa social de descuento del 14% nos da:

$$\text{VANS} = \text{S/. } 102,885$$

$$\text{TIR} = 23.41\%$$

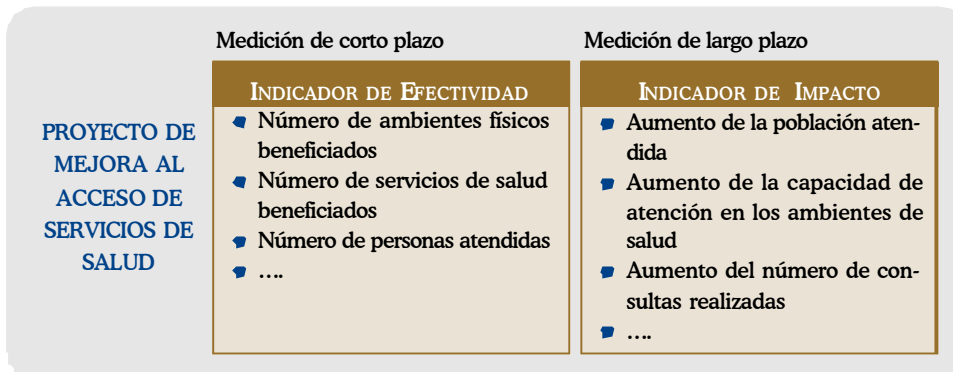
76

Este ejercicio se deberá realizar para cada una de las alternativas de solución. Más adelante te mostraremos que los VANS y TIR de todas las Alternativas, se deben comparar, para poder elegir las mejores.

METODOLOGÍA COSTO - EFECTIVIDAD

Esta metodología se utiliza siempre que los beneficios sociales del PIP no se puedan representar en términos monetarios.

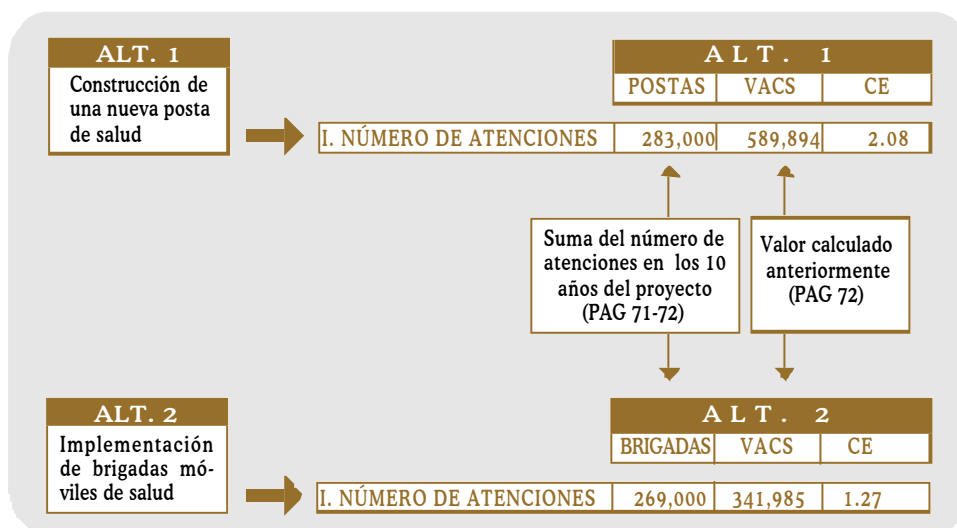
Para utilizar esta metodología necesitamos definir un indicador que exprese los objetivos y metas del PIP, a este indicador se le conoce como **INDICADOR DE IMPACTO**. Sin embargo, no siempre podremos encontrar indicadores de impacto, por lo que utilizaremos como medida de aproximación indicadores basados en resultados inmediatos: **INDICADOR DE EFECTIVIDAD**.



Una vez conocidos los indicadores, se calcula el **RATIO COSTO EFECTIVIDAD**, el cual está conformado por la división entre el **VALOR ACTUAL DE COSTOS SOCIALES** (recuerda que este valor lo hemos calculado en la página 72 de este módulo) y el **INDICADOR DE EFECTIVIDAD**.

$$CE = \frac{VACSN}{INDICADOR DE EFECTIVIDAD}$$

Así, específicamente para nuestro ejemplo, los indicadores serán:



■ ¿Qué se busca con esta metodología?

Esta metodología nos ayudará a elegir la Alternativa con la que se puede alcanzar los indicadores de efectividad planteados con el menor costo posible.

6. Análisis de Sensibilidad

Todos los PIP están expuestos a riesgos no necesariamente controlables por los ejecutores u operadores del PIP, que afectan su funcionamiento normal a lo largo del horizonte contemplado.

■ ¿Para qué realizar el Análisis de Sensibilidad?

El propósito de esta tarea es determinar cuánto podría afectarse el Valor Actual Neto a precios sociales: VAN SOCIAL (recuerda que este valor lo hemos calculado en la página 76) o el Ratio de Costo - Efectividad (calculado en el punto anterior), ante cambios en los rubros más importantes de ingresos y costos. Específicamente se requiere encontrar los valores límites que ciertas variables pueden alcanzar sin que el PIP deje de ser rentable.

■ ¿En qué consiste esta metodología?

La metodología consiste en determinar posibles variaciones (hacia arriba y hacia abajo) de los valores de las variables más importantes de la Alternativa.

Por ejemplo, en el caso de nuestro PIP de salud, podríamos hacer sensibilizaciones al número de atenciones en porcentajes de 10%, 20% y 30%, hacia arriba y hacia abajo, y veríamos cuánta es la variación en el **INDICADOR DE COSTO EFECTIVIDAD** y así saber hasta qué punto una Alternativa es mejor que la otra.

7. Selección de la Mejor Alternativa de Solución

Finalmente, sobre la base de la Evaluación Social y el Análisis de Sensibilidad se deberá seleccionar la Mejor Alternativa de Solución.

¿Cuáles son los criterios de selección?

■ En el caso de la metodología Costo - Beneficio

Se seleccionará como Mejor Alternativa de Solución aquella que tenga el mayor VANS, entre todas las que hayan obtenido un VANS a precios sociales positivo.

■ En el caso de la metodología Costo - Efectividad

Se seleccionará como Mejor Alternativa de Solución aquella que tenga el menor **Coefficiente de Efectividad** - CE.

8. Análisis de Sostenibilidad

Es muy importante que cuando se evalúe un PIP se realice un ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD que permita asegurar que los Objetivos del Proyecto podrán ser alcanzados: La Sostenibilidad es la habilidad de un PIP para mantener un nivel aceptable de flujo de beneficios a través de su vida económica.

Para ello, el principal análisis a realizar está referido al financiamiento de los costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto. Como recordarás, en los Módulos anteriores se estimó los requerimientos de recursos para la Operación y Mantenimiento de la situación con Proyecto. Tomando ello en cuenta, en esta etapa deberá analizarse si los recursos que se requieren están asegurados.

Así, se debe partir por identificar qué entidades se encargarán de financiar la Operación y Mantenimiento y la magnitud de los aportes de cada una de ellas. Las entidades pueden ser la Unidad Ejecutora, los Gobiernos Locales, los Gobiernos Regionales, los beneficiarios, entre otros.

No basta tener un grupo de entidades que señalan que contribuirán con la Operación y Mantenimiento, sino que debe verificarse que el aporte de cada entidad será financieramente posible y que en conjunto financiarán el 100 % de los requerimientos. Así, será importante que las entidades que financiarán parte de los requerimientos se comprometan a incorporar los gastos a cubrir en sus respectivos presupuestos, en el rubro de Gasto Corriente.

9. Análisis de Impacto Ambiental

Se denomina Análisis de Impacto Ambiental al conjunto de estudios, informes técnicos y consultas que permitan estimar las consecuencias que un determinado PIP o actividad causa sobre la salud humana y el medio ambiente.

■ ¿Qué medidas se deben tomar ante estos impactos?

Para cada efecto ambiental significativo, calificado como impacto ambiental, se deberá plantear medidas para su prevención, corrección, mitigación y/o monitoreo.

Medidas de prevención

Evitan que se presente el impacto o disminuyan su magnitud.

Medidas de corrección

Permiten la recuperación de la calidad ambiental del componente afectado luego de una determinada escala de tiempo.

Medidas de mitigación

Propias para los impactos irreversibles y se orientan a atenuar los efectos sobre el medio.

■ ¿Cómo identifico los Impactos Ambientales?

Para identificar los Impactos Ambientales se pueden usar alguna de estas metodologías:

Listas Pre-fabricadas

Redes de Interacción

Matriz de Interacción (Matriz de Leopold)

Una vez identificados los impactos negativos se debe implementar acciones o medidas que puedan prevenirlas, corregirlas y mitigarlas. Los costos de ejecución de tales acciones o medidas deberán ser calculados.

Costo del Plan Ambiental

RUBRO	PROGRAMACIÓN ANUAL			
	Año 0	Año 1	...	valor actual
COSTO DEL PLAN AMBIENTAL				
Actividades de prevención				
<i>Detalle</i>				
Actividades de corrección *				
<i>Detalle</i>				
Actividades de mitigación				
<i>Detalle</i>				
Actividades de monitoreo				
<i>Detalle</i>				
TOTAL DE COSTO DE IMPACTO				

* Esta línea de costos es la que llevamos a nuestro flujo de costos del proyecto en la página 52 del Módulo 3 : "Formulación".

En caso de efectos negativos que **NO pueden ser prevenidos o corregidos**, es importante evaluar la magnitud esperada de dichos impactos e identificar estrategias encaminadas a minimizar su efecto. Los costos de tales estrategias también deberán ser incluidos en el PIP.

10. El Marco Lógico

■ ¿Qué es la matriz del Marco Lógico?

El Marco Lógico es una de las principales herramientas utilizadas en el diseño de proyectos. Permite mostrar un proyecto de una manera clara y comprensible en una simple matriz.

Sólo se elaborará la MATRIZ DE MARCO LÓGICO de la Alternativa seleccionada para la implementación del PIP.

En el Marco Lógico se verifica la consistencia interna del PIP, reconociendo las relaciones de causa-efecto entre los niveles del mismo.

81

■ ¿Para qué sirve el marco lógico?

- Ayuda a entender con claridad la naturaleza del problema que se pretende resolver y sus posibles soluciones.
- Permite visualizar posibles Soluciones al Problema.
- Plantea claramente los Objetivos y Medición de logros de dichos objetivos.
- Facilita la coordinación entre las partes interesadas en el PIP.
- Sienta las bases para el monitoreo y evaluación ex-post.

■ ¿Cuáles son las condiciones básicas para la elaboración del Marco Lógico?

Para elaborar una matriz de Marco Lógico es necesario:

- Tener una idea clara del PIP: qué, cómo y con qué.
- Comprender los conceptos básicos del Marco Lógico.
- Utilizar bien la secuencia de elaboración.

■ ¿Cómo elaborar un Marco Lógico?

El siguiente es un ejemplo de Marco Lógico. En las celdas interiores podemos observar el tipo de información que vamos a consignar en ellas.

	Objetivos	Indicadores	Fuentes	Supuestos
Fin	Objetivo de desarrollo (fin último)	Indicadores de impacto	Fuentes de los indicadores del Objetivo de Desarrollo	Supuestos para el logro del Objetivo de desarrollo
Propósito	Objetivo Central	Indicadores de efectos	Fuentes de los indicadores del Objetivo Central	Supuestos para el logro del Objetivo Central
Productos	Objetivos Específicos (medios del proyecto)	Indicadores de productos	Fuentes para el Monitoreo de Productos	Supuestos para el logro de los Objetivos Específicos
Actividades	Principales acciones por cada producto	Costos del proyecto Presupuesto	Fuentes para el Monitoreo del presupuesto	Supuestos para el logro de los Productos

82

De este modo, nuestro Marco Lógico está conformado por cuatro filas y cuatro columnas.

■ ¿Qué tipo de información va en las filas?

Fila 1:

Impacto social del PIP en un mediano plazo, último nivel del árbol de medios y fines. Esto lo obtenemos del Módulo de Identificación.

Fila 2:

Cambio que generará el PIP o el objetivo central a su término. El propósito del PIP debe ser único. Esto lo obtenemos del Módulo de Identificación.

Fila 3:

Líneas de acción del PIP o medios fundamentales. Esto lo obtenemos del Módulo de Identificación.

Fila 4:

Actividades que permiten el logro de los medios fundamentales. Esto lo obtenemos de los Módulos de Identificación y Formulación.

■ **¿Y qué tipo de información va en las columnas?**

Columna 1:

Relaciona los objetivos con cada fila: fin, propósito, productos y actividades, respectivamente.

Columna 2:

Indicadores de verificación del cumplimiento de los objetivos propuestos en la primera columna.

Columna 3:

Fuentes de información necesarias para la construcción de los indicadores propuestos en la segunda columna.

Columna 4:

Supuestos fuera de control del proyecto, de los cuales depende el éxito de lo propuesto en la primera columna.

83

Para desarrollar la matriz es recomendable seguir los siguientes pasos del orden numerado:

■ **Elaboración del Bloque A**

1. Definir el Objetivo Central
2. Definir los Indicadores del Objetivo Central
3. Definir el Objetivo de Desarrollo
4. Definir los Indicadores del Objetivo de Desarrollo

■ **Elaboración del Bloque B**

5. Definir los Productos
6. Definir los Indicadores de los productos
7. Definir las Actividades
8. Definir los Indicadores de las Actividades

■ Elaboración del Bloque C

Identificación de fuentes. Es decir, para cada una de las filas de los Indicadores se exploran las fuentes de información existentes o por elaborar.

■ Elaboración del Bloque D

Establecimiento de los Supuestos. Los Supuestos que se utilicen deben ser consistentes con el Marco Multieconómico Multianual vigente en el momento que se realiza el estudio de pre-inversión.

■ Al final

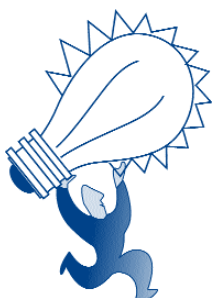
Verificar la consistencia de todos los componentes y realizar los ajustes correspondientes.

		C	D
	Objetivos	Fuentes	Supuestos
A	3	9	10
	1	9	10
B	5	9	10
	7	9	10



Recuerda que para formular correctamente un PIP, será necesario un conocimiento de las **NORMAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS DEL PERFIL** que establece el SNIP. También será necesario un claro conocimiento de los aspectos técnicos asociados al PIP, así como de flujos de caja, indicadores de rentabilidad, registro de costos, elaboración de una matriz de marco lógico, entre otros.





IDEAS FUERZA

- La Metodología Costo-Beneficio se basa en estimar la rentabilidad social de un PIP a partir de la comparación de los beneficios sociales con los costos sociales.
- La Metodología Costo-Efectividad se utiliza cuando los beneficios sociales de un PIP no se pueden representar en términos monetarios.
- El Análisis de Sensibilidad consiste en evaluar la rentabilidad social del proyecto ante variaciones de costos o beneficios.
- Uno de los aspectos más importantes de los estudios de Pre-inversión de un PIP es el Análisis de Sostenibilidad.
- En el Análisis de Sostenibilidad se evalúa si durante la operación del PIP, las entidades involucradas contarán con los recursos suficientes para cubrir el financiamiento de la operación y mantenimiento.
- El Análisis de Impacto Ambiental permite estimar las consecuencias que un determinado PIP causa sobre la salud humana y el medio ambiente.
- Es importante estimar los costos de la prevención y mitigación de los impactos ambientales.
- El marco lógico debe elaborarse sólo para la alternativa seleccionada.